

Jin Woong KIM et al.  
April 13, 2004  
BSKB  
(703) 205-8000  
4533-0108PUS1  
1 of 2



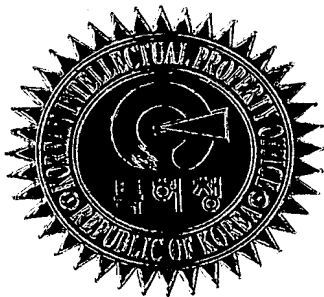
별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

. This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Intellectual  
Property Office.

출원번호 : 10-2003-0023320  
Application Number

출원년월일 : 2003년 04월 14일  
Date of Application APR 14, 2003

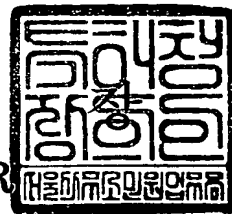
출원인 : 엘지전자 주식회사  
Applicant(s) LG Electronics Inc.



2004 년 03 월 22 일

특 허 청

COMMISSIONER



## 【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0002
【제출일자】	2003.04.14
【국제특허분류】	D06F
【발명의 명칭】	증기분사식 드럼세탁기
【발명의 영문명칭】	Drum washer by spray steam
【출원인】	
【명칭】	엘지전자 주식회사
【출원인코드】	1-2002-012840-3
【대리인】	
【성명】	박병창
【대리인코드】	9-1998-000238-3
【포괄위임등록번호】	2002-027067-4
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김진웅
【성명의 영문표기】	KIM, Jin Woong
【주민등록번호】	730922-1951018
【우편번호】	423-063
【주소】	경기도 광명시 하안3동 하안주공8단지아파트 803동 204호 260 번지
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	우경철
【성명의 영문표기】	WOO, Kyung Chu
【주민등록번호】	621204-1041612
【우편번호】	158-072
【주소】	서울특별시 양천구 신정2동 쌍용아파트 102-1005
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	오수영
【성명의 영문표기】	OH, Soo Young

【주민등록번호】	740428-1351019
【우편번호】	158-073
【주소】	서울특별시 양천구 신정3동 신정신트리아아파트 108동 905호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	전시문
【성명의 영문표기】	JEON, Si Moon
【주민등록번호】	580418-1023610
【우편번호】	137-062
【주소】	서울특별시 서초구 방배2동 963-16 신구드림 901호
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 박병창 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	19 면 29,000 원
【가산출원료】	0 면 0 원
【우선권주장료】	0 건 0 원
【심사청구료】	5 항 269,000 원
【합계】	298,000 원
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통

**【요약서】****【요약】**

본 발명은 세탁물을 일정높이까지 끌어올려 떨어뜨림으로 세탁물을 세탁하는 드럼세탁기에 관한 것으로서, 특히 캐비닛 내부에 매달리도록 설치되어 세탁수가 담겨지는 터브와, 상기 터브의 하측과 상측을 연결하는 순환유로 상에 설치되어 세탁수를 펌핑시키는 순환펌프와, 상기 순환펌프와 연결되도록 상기 순환유로 상에 설치되어 상기 순환펌프에서 토출되는 세탁수를 분무시키는 미립화 수단과, 상기 미립화 수단과 연결되도록 상기 순환유로 상에 설치되어 상기 미립화 수단을 통과한 세탁수 입자를 가열하여 증기로 변환시켜 상기 터브로 공급되도록 하는 증기 발생장치를 포함하여 구성되어 포 적심이 신속하게 진행될 뿐 아니라 세탁물의 살균 효과 및 세탁 성능을 높일 수 있고, 세탁수 및 전기 에너지를 절약할 수 있다.

**【대표도】**

도 3

**【색인어】**

드럼세탁기, 터브, 드럼, 미립화 수단, 확산망, 증기 발생장치, 히터, 온도센서,

## 【명세서】

## 【발명의 명칭】

증기분사식 드럼세탁기 {Drum washer by spray steam}

## 【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래 기술에 따른 드럼세탁기가 도시된 사시도,  
도 2는 종래 기술에 따른 드럼세탁기가 도시된 측단면도,  
도 3은 본 발명에 따른 증기분사식 드럼세탁기가 도시된 사시도,  
도 4는 본 발명에 따른 증기분사식 드럼세탁기가 도시된 측단면도,  
도 5는 본 발명에 따른 미립화 수단이 도시된 단면도,  
도 6은 본 발명에 따른 증기 발생장치가 도시된 단면도이다.

## &lt;도면의 주요 부분에 관한 부호의 설명&gt;

52 : 캐비닛	56 : 터브
58 : 드럼	60 : 모터
70 : 순환펌프	72 : 순환유로
74 : 배수유로	80 : 미립화 수단
82 : 케이스	84 : 송풍팬
85 : 양축모터	86 : 원판체
88 : 확산망	90 : 증기 발생장치

92 : 용기

94 : 히터

96 : 온도센서

34

**【발명의 상세한 설명】****【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

<17> 본 발명은 세탁물을 일정높이까지 끌어올려 떨어뜨림으로 세탁물을 세탁하는 드럼세탁기에 관한 것으로서, 특히 터브 및 드럼 내부로 고온고압의 증기가 분사되도록 하여 살균 및 세탁 성능을 향상시킬 수 있는 증기분사식 드럼세탁기에 관한 것이다.

<18> 일반적으로 드럼세탁기는 수평하게 설치되는 터브 및 드럼 내에 세제와 세탁수 및 세탁물이 투입된 상태에서 모터의 구동력에 의해 회전되는 드럼과 세탁물간의 마찰을 이용하여 세탁하는 것으로 세탁물의 손상이 거의 없고 세탁물이 서로 엉키지 않으며, 두드리고 비벼빠는 세탁효과가 있다.

<19> 도 1은 종래 기술에 따른 드럼세탁기가 도시된 사시도이고, 도 2는 종래 기술에 따른 드럼세탁기가 도시된 측단면도이다.

<20> 종래의 드럼세탁기는 도 1과 도 2에 도시된 바와 같이 외관을 형성하는 캐비닛(2)과, 상기 캐비닛(2) 내부에 스프링(4)에 의해 매달리도록 설치되는 동시에 댐퍼 어셈블리(5)에 의해 지지되도록 설치되는 터브(6)와, 상기 터브(6) 내측에 회전 가능하게 설치되어 세탁수 및 세탁물이 담겨지는 드럼(8)과, 상기 드럼(8) 내벽면

에 일정 간격을 두고 돌출되도록 설치되어 상기 드럼(8)이 회전됨에 따라 세탁물을 끌어올려 떨어지도록 하는 리프트(8a)와, 상기 터브(6)의 후방에 상기 드럼(8)과 연결되도록 설치되어 상기 드럼(8)을 회전시키는 모터(10)를 포함하여 구성된다.

<21> 아울러, 상기 드럼세탁기는 상기 터브(6)의 상측에 설치되어 상기 터브(6) 및 드럼(8) 내측으로 세탁수 및 세제를 공급하는 급수밸브 어셈블리(12)와 세제박스 어셈블리(14)와, 상기 터브(6)의 하측에 설치되어 상기 터브(6) 및 드럼(8) 내부의 세탁수를 배수시키는 배수펌프 어셈블리(16)가 더 포함된다.

<22> 여기서, 상기 드럼(8)은 내벽면에 다수개의 탈수공(8h)이 형성되어 세탁수가 상기 드럼(8)과 터브(6) 측으로 자유롭게 유동될 수 있을 뿐 아니라 탈수시 원심력에 의해 세탁물로부터 세탁수가 빠져나가도록 하고, 상기 급수밸브 어셈블리(12)와 배수펌프 어셈블리(16)는 각각 급수밸브(미도시)와 배수펌프(미도시)를 포함하도록 구성되어 각각 급수밸브와 배수펌프의 작동에 따라 세탁수를 급수하거나, 배수시키게 된다.

<23> 특히, 상기 터브(6)의 하부 측에는 상기 터브(6) 내측의 세탁수를 고온으로 가열하여 세탁 성능을 향상시킬 수 있도록 히터(20)가 장착되되, 상기 터브(6)는 상기 히터(20)가 장착될 수 있도록 하단에 히터 장착부(6a)가 하향 돌출되도록 형성된다.

<24> 상기와 같이 구성된 종래 기술의 동작을 살펴보면 다음과 같다.

<25> 먼저, 상기 드럼(8) 내부에 세탁물이 담겨진 상태에서 세탁 행정이 수행되

면, 상기 급수밸브가 개방되도록 작동되어 세탁수가 상기 터브(6) 및 드럼(8) 내부로 급수되되, 세탁수는 상기 급수밸브 어셈블리(12)를 통과하여 상기 세제박스 어셈블리(14)를 통과하면서 세제와 함께 상기 터브(6) 내부로 공급되는데, 상기 터브(6) 내부에 세탁물의 포량에 따라 적정량의 세탁수가 공급된다.

<26> 그리고, 상기 모터(10)가 작동되어 상기 드럼(8)이 회전됨에 따라 상기 리프트(8a)가 세탁물을 일정 높이까지 끌어올린 다음, 떨어지도록 하여 세탁물을 세탁하게 되는데, 사용자의 설정에 따라 상기 히터(20)가 작동되어 상기 터브(6) 내부의 세탁수를 가열하여 세탁 성능을 향상시킬 수도 있다.

<27> 상기와 같이 세탁 행정이 완료되면, 상기 배수펌프가 개방되도록 작동되어 세탁수를 배수시킨 다음, 상기 모터(10)가 고속으로 작동되어 상기 드럼(8)을 고속 회전시킴으로 원심력에 의해 세탁물로부터 세탁수가 빠져나가도록 하여 간헐 탈수가 진행되고, 다시 상기 급수밸브가 개방되도록 작동되어 세탁수가 급수되는 동시에 상기 드럼(8)이 회전되면서 행굼 행정이 진행된다.

<28> 이와 같이, 행굼 및 간헐 탈수가 반복적으로 작동된 다음, 마지막으로 탈수 행정이 진행되어 세탁이 완료된다.

<29> 그러나, 종래의 드럼세탁기는 상기 급수밸브 어셈블리를 통과한 세탁수가 상기 세제박스 어셈블리(14)를 통과하면서 세제와 함께 상기 터브(6) 상측으로 공급된 다음, 상기 터브(6) 내측에 설치된 히터(20)에 의해 가열되기 때문에 초기 급수시 차가운 세탁수가 급수됨에 따라 세탁물의 포 적심이 신속하게 이루어지지 않는 문제점이 있다.



<30> 그리고, 종래의 드럼세탁기는 상기 터브(6) 내부의 세탁수를 가열하기 위한 히터(20)가 장착되도록 하기 위하여 하향 돌출되도록 히터 장착부(6a)가 형성되기 때문에 상기 터브(6)에 히터 장착부(6a)가 형성될 수 있는 별도의 공간이 요구되고, 상기 터브(6)로 세탁수가 급수되는 경우 상기 히터 장착부(6a)에도 세탁수가 담겨짐으로 세탁수가 낭비될 뿐 아니라 상기 히터 장착부(6a)에 세제가 잔류되어 세탁 성능을 떨어뜨리게 되는 문제점이 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<31> 본 발명은 상기한 종래 기술의 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 터브 하측의 세탁수를 분무시킨 다음, 가열하여 증기가 터브 상측으로 분사되도록 함으로 세탁 및 살균 성능을 향상시킬 수 있는 증기분사식 드럼세탁기를 제공하는데 그 목적이 있다.

【발명의 구성 및 작용】

<32> 상기한 과제를 해결하기 위한 본 발명에 따른 증기분사식 드럼세탁기는 캐비닛 내부에 매달리도록 설치되어 세탁수가 담겨지는 터브와, 상기 터브의 하측과 상측을 연결하는 순환유로 상에 설치되어 세탁수를 펌핑시키는 순환펌프와, 상기 순환펌프와 연결되도록 상기 순환유로 상에 설치되어 상기 순환펌프에서 토출되는 세탁수를 분무시키는 미립화 수단과, 상기 미립화 수단과 연결되도록 상기 순환유로 상에 설치되어 상기 미립화 수단을 통과한 세탁수 입자를 가열하여 증기로 변환시켜 상기 터브로 공급되도록 하는 증기 발생장치를 포함하여 구성된다.

<33> 이하, 본 발명의 실시 예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

<34> 도 3과 도 4는 본 발명에 따른 증기분사식 드럼세탁기가 도시된 사시도 및 측단면도이고, 도 5는 본 발명에 따른 미립화 수단이 도시된 단면도이며, 도 6은 본 발명에 따른 증기 발생 장치가 도시된 단면도이다.

<35> 상기 본 발명에 따른 증기분사식 드럼세탁기는 도 3과 도 4에 도시된 바와 같이 외관을 형성하는 캐비닛(52)과, 상기 캐비닛(52) 내부에 스프링(54)에 의해 매달리도록 설치되는 동시에 댐퍼 어셈블리(55)에 의해 지지되도록 설치되는 터브(56)와, 상기 터브(56) 내측에 회전 가능하게 설치되어 세탁수 및 세탁물이 담겨지는 드럼(58)과, 상기 드럼(58) 내벽면에 일정 간격을 두고 돌출되도록 설치되어 상기 드럼(58)이 회전됨에 따라 세탁물을 끌어올려 떨어지도록 하는 리프트(58a)와, 상기 터브(56)의 후방에 상기 드럼(58)과 연결되도록 설치되어 상기 드럼(58)을 회전시키는 모터(60)와, 상기 터브(56)의 하부와 터브(56)의 하측과 상측을 연결하는 순환유로(72) 상에 설치되어 세탁수를 상기 순환유로(72)를 따라 펌핑시거나 배수유로(74)를 통하여 배수시키는 순환펌프(70)와, 상기 순환펌프(70)와 연결되도록 상기 순환유로(72) 상에 설치되어 상기 순환펌프(70)에서 토출되는 세탁수를 분무시키는 미립화 수단(80)과, 상기 미립화 수단(80)과 연결되도록 상기 순환유로(72) 상에 설치되어 상기 미립화 수단(80)을 통과한 세탁수 입자를 가열하여 증기로 변환시키는 증기 발생장치(90)를 포함하여 구성된다.

<36> 아울러, 상기 드럼세탁기는 상기 터브(56)의 상측에 위치되도록 설치되어 상기 터브(56) 및 드럼(58) 내측으로 세탁수 및 세제를 동시에 공급하는 급수밸브(미도시)가 포함된 급수밸브 어셈블리(62) 및 세제박스 어셈블리(64)가 더 포함된다.

<37> 특히, 상기 순환유로(72)는 상기 터브(56)의 하측과 상측을 연결하도록 설치되고, 상기 터브(56)의 하측 순환유로(72) 상에 상기 순환펌프(70)가 설치되며, 상기 순환펌프(70) 후단

측 순환유로(72) 상에 상기 미립화 수단(80)이 설치되며, 상기 터브(56)의 상측 순환유로(72) 상에 상기 증기 발생장치(90)가 설치된다.

<38> 여기서, 상기 미립화 수단(80)은 상기 순환유로(72) 상에 연결 설치되어 세탁수가 유입되는 흡입구(82a)가 일측에 형성됨과 아울러 세탁수 입자가 토출되는 토출구(82b)가 상측에 형성된 케이스(82)와, 상기 케이스(82) 내부에 회전 가능하게 설치되어 세탁수 입자를 송풍시키는 송풍팬(84)과, 상기 송풍팬(84)이 상측에 위치되도록 연결 설치되어 상기 송풍팬(84)을 회전시키는 양축모터(85)와, 상기 양축모터(85)의 하측에 위치되도록 연결 설치되어 상기 송풍팬(84)과 동시에 회전되면서 원심력에 의해 세탁수를 반경 방향으로 유동되도록 하는 복수개의 원심판(86)과, 상기 원심판(86) 외주면에 이격되도록 설치되어 상기 원심판(86)의 반경방향으로 유동되는 세탁수를 분무시키는 확산망(88)으로 이루어진다.

<39> 이때, 상기 양축모터(85)는 상기 케이스(82) 내부에 반경 방향으로 지지되도록 설치되고, 상기 양축모터(85)의 상,하측 회전축에 상기 송풍팬(84)과 원심판(86)이 각각 연결되도록 설치된다.

<40> 그리고, 상기 증기 발생장치(90)는 상기 미립화 수단(80)을 통과한 세탁수 입자가 유입되는 흡입구(92a)와 증기가 토출되는 토출구(92b)가 서로 대향되도록 형성된 용기(92)와, 상기 용기(92) 외둘레에 설치되어 상기 용기(92)를 가열하는 히터(94)와, 상기 용기(92) 일측에 설치되어 상기 용기(92) 내부의 증기 온도에 따라 상기 히터(94)의 작동을 조절하는 온도센서(96)를 포함하여 구성된다.

<41> 물론, 상기 용기(92)는 열전달이 비교적 빨리 일어나는 재질로 이루어지고, 상기 용기(92) 하측에는 상기 히터(94)가 설치되며, 상기 용기(92) 상측에는 상기 온도센서(96)가 상기 히터(94)와 연결되도록 설치된다.

- <42> 한편, 상기 순환유로(72)는 끝단(72a)이 상기 터브(56)와 캐비닛(52) 사이에 세탁수의 누수를 방지하도록 설치된 개스킷(75)을 관통하여 설치되되, 상기 터브(56)의 선단 상측으로부터 상기 터브(56)의 후단 하측을 향하도록 위치되어 세탁수 또는 증기를 분사시키도록 노즐 형상으로 형성된다.
- <43> 상기와 같이 구성된 본 발명의 동작을 살펴보면 다음과 같다.
- <44> 먼저, 상기 드럼(58) 내부에 세탁물이 담겨진 상태에서 세탁 행정이 수행되면, 상기 급수밸브가 개방되도록 작동되어 세탁수가 상기 급수밸브 어셈블리(62) 및 세제박스 어셈블리(64)를 통과하면서 세제와 함께 상기 터브(56) 및 드럼(58) 내부로 급수되되, 상기 터브(56) 내부에 세탁물의 포량에 따라 적정량의 세탁수가 공급된다.
- <45> 상기와 같이 상기 터브(56) 내에 적정량의 세탁수가 급수되면, 상기 모터(60)가 작동됨에 따라 상기 드럼(58)이 회전됨으로 상기 리프트(58a)가 세탁물을 끌어올린 다음, 일정높이에서 떨어뜨리면서 세탁 행정이 수행된다.
- <46> 또한, 세탁 행정이 수행되는 동안 사용자 설정에 따라 상기 순환펌프(70)가 작동되면, 상기 터브(56)의 하측에 세탁수는 상기 순환유로(72)를 따라 상기 터브(56)의 상측으로 분사되도록 하여 다양한 세탁 수류를 형성할 뿐 아니라 세탁수에 의해 세탁물을 두들겨줌으로 세탁 성능을 향상시킬 수 있다.
- <47> 이때, 사용자 설정에 따라 상기 순환펌프(70)는 상기 순환유로(72) 측으로 개방되도록 작동됨과 아울러 상기 양축모터(85) 및 히터(94)가 작동되면, 상기 터브(56)의 하측에 세탁수

는 상기 미립화 수단(80) 및 증기 발생장치(90)를 통과하면서 분무화된 다음, 증기로 변환되어 상기 터브(56)의 상측으로 분사되기 때문에 세탁 성능을 보다 향상시킬 수 있다.

<48> 좀더 구체적으로 살펴보면, 상기 순환펌프(70)에서 펌핑되는 세탁수는 상기 순환유로를 따라 상기 케이스(82)로 유입되고, 상기 양축모터(85)가 작동됨에 따라 상기 송풍팬(84)과 원판체(86)가 회전됨으로 세탁수는 상기 원판체(86)에 부딪혀 반경 방향으로 튕겨져 나가는 동시에 상기 확산망(88)에 걸려져 분무되고, 상기 확산망(88)에 의해 분무된 세탁수 입자는 상기 송풍팬(84)에 의해 상기 케이스(82)로부터 토출된다.

<49> 그리고, 상기 미립화 수단(80)을 통과한 세탁수 입자는 상기 순환유로(72)를 따라 상기 용기(92)로 유입되고, 상기 히터(94)가 작동됨에 따라 상기 용기(92)를 통과하면서 세탁수 입자는 가열되어 증기가 되고, 고온의 증기는 상기 순환유로(72)를 따라 상기 터브(56)의 상측으로 분사된다.

<50> 물론, 상기 히터(94)는 상기 온도센서(96)에 의해 상기 용기(92) 내부의 증기 온도에 따라 그 작동이 조절된다.

<51> 상기와 같이 세탁 행정 중 상기 터브(56) 하측의 세탁수가 펌핑되어 미립화 수단(80) 및 증기 발생장치(90)를 통과하면서 고온의 증기가 되어 상기 터브(56)의 상측으로 분사됨에 따라 살균 및 세탁 효과를 높일 수 있다.

<52> 또한, 상기와 같은 과정이 초기 급수시 상기 터브(56)에 적정량의 세탁수가 급수되기 이전에 진행될 경우, 세탁물의 포 적심이 신속하게 이루어짐으로 세탁 성능을 높일 수 있다.

<53> 이와 같이 세탁 행정이 완료되면, 상기 순환펌프(70)가 상기 배수유로(74) 측으로 개방되도록 작동되어 세탁수를 배수시킨 다음, 상기 모터(60)가 고속으로 작동되어 상기 드럼(58)

을 고속 회전시킴으로 원심력에 의해 세탁물로부터 세탁수가 빠져나가도록 하여 간헐 탈수가 진행되고, 다시 상기 급수밸브가 개방되도록 작동되어 세탁수가 급수되는 동시에 상기 드럼 (58)이 회전되면서 행굼 행정이 진행된다.

<54> 다음, 상기와 같이 행굼 및 간헐 탈수가 반복적으로 작동된 다음, 마지막으로 탈수 행정이 진행되어 세탁이 완료된다.

#### 【발명의 효과】

<55> 상기와 같이 구성되는 본 발명에 따른 증기분사식 드럼세탁기는 터브의 하측에 세탁수를 터브의 상측으로 순환되도록 하는 순환유로 상에서 세탁수를 분무시킨 다음, 세탁수 입자가 히터에 의해 가열된 용기를 통과되도록 하여 증기를 발생시키기 때문에 고온의 증기가 상기 터브의 상측으로 분사되도록 하여 포 적심이 신속하게 이루어지도록 할 뿐 아니라 살균 및 세탁 효과를 높일 수 있는 이점이 있다.

<56> 또한, 본 발명에 따른 증기분사식 드럼세탁기는 세탁수를 분무시켜 세탁수 입자를 가열 하여 증기로 변환되도록 하기 때문에 소량의 세탁수만으로도 고온에서 세탁이 가능하여 세탁수 및 전기 에너지의 낭비를 막을 수 있는 이점이 있다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

캐비닛 내부에 매달리도록 설치되어 세탁수가 담겨지는 터브와,

상기 터브의 하측과 상측을 연결하는 순환유로 상에 설치되어 세탁수를 펌핑시키는 순환펌프와,

상기 순환펌프와 연결되도록 상기 순환유로 상에 설치되어 상기 순환펌프에서 토출되는 세탁수를 분무시키는 미립화 수단과,

상기 미립화 수단과 연결되도록 상기 순환유로 상에 설치되어 상기 미립화 수단을 통과한 세탁수 입자를 가열하여 증기로 변환시켜 상기 터브로 공급되도록 하는 증기 발생장치를 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 증기분사식 드럼세탁기.

**【청구항 2】**

제 1 항에 있어서,

상기 미립화 수단은 상기 순환유로 상에 연결 설치되어 세탁수가 유입되는 흡입구와 세탁수 입자가 토출되는 토출구가 형성된 케이스와,

상기 케이스 내부에 회전 가능하게 설치된 송풍팬과,

상기 송풍팬과 일단이 연결되도록 설치되어 상기 송풍팬을 회전시키는 양축 모터와,

상기 양축모터의 타단에 연결되도록 설치되어 상기 송풍팬과 동시에 회전되는 원심판과,

상기 원심판 외주면에 이격되도록 설치되어 상기 원심판의 반경방향으로 유동되는 세탁수를 분무시키는 확산망을 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 증기분사식 드럼세탁기.

**【청구항 3】**

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 증기 발생장치는 상기 순환유로 상에 연결 설치되어 상기 미립화 수단을 통과한 세탁수 입자가 유입되는 흡입구와 증기가 토출되는 토출구가 형성된 용기와,

상기 용기 일측에 설치되어 상기 용기를 가열하는 히터를 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 증기분사식 드럼세탁기.

**【청구항 4】**

제 3 항에 있어서,

상기 증기 발생장치는 상기 용기 일측에 설치되어 상기 용기 내부의 증기 온도에 따라 상기 히터의 작동을 조절하는 온도센서를 더 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 증기분사식 드럼세탁기.

**【청구항 5】**

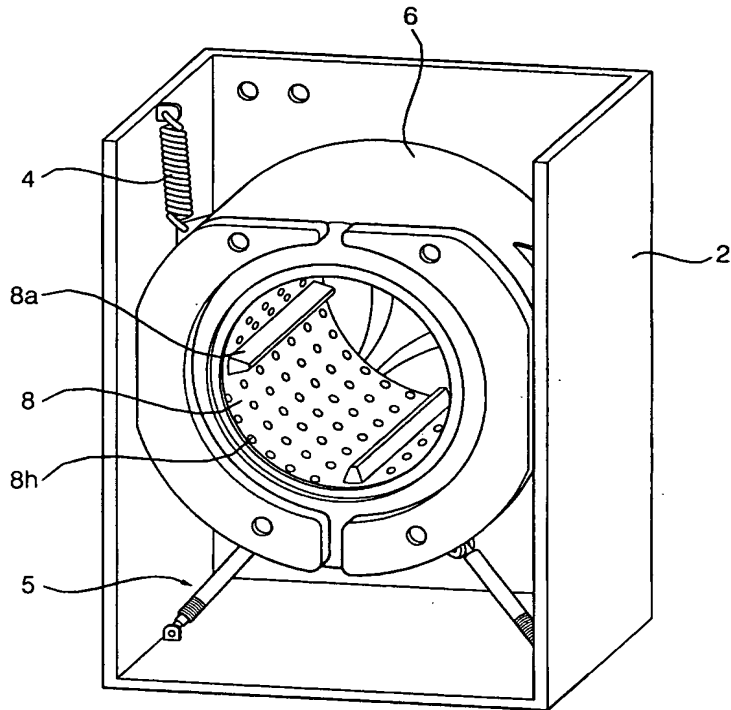
제 1 항에 있어서,

상기 순환유로는 상기 터브의 상측과 연결된 끝단이 노즐 형상으로 형성된 것을 특징으로 하는 증기분사식 드럼세탁기.

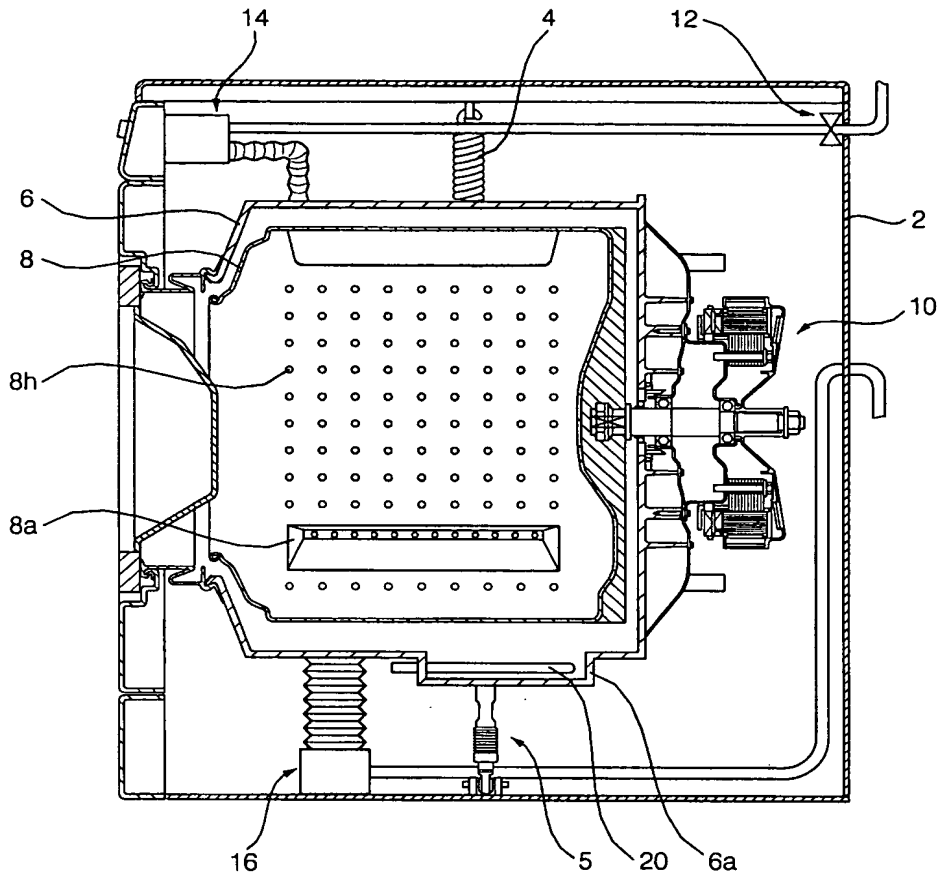


【도면】

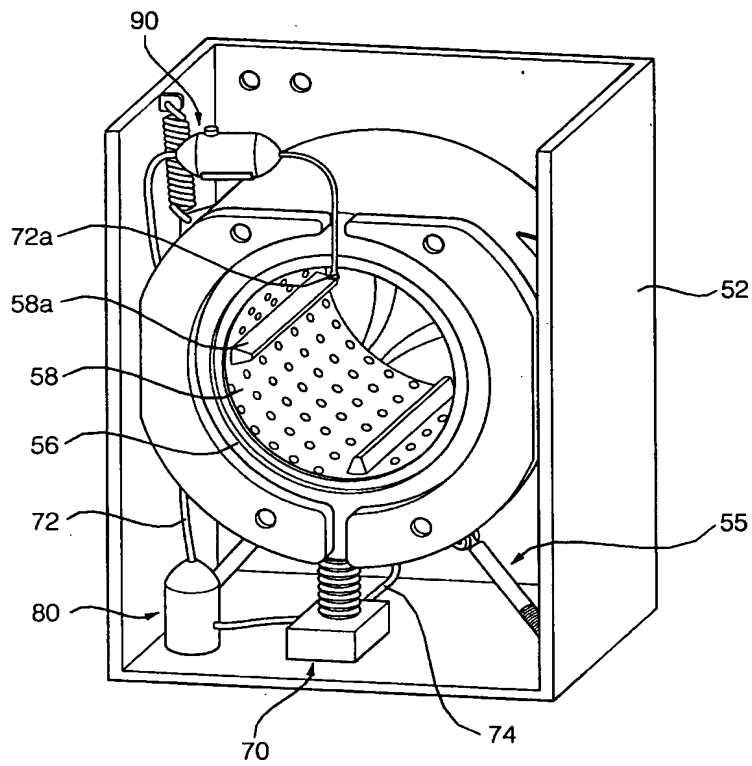
【도 1】



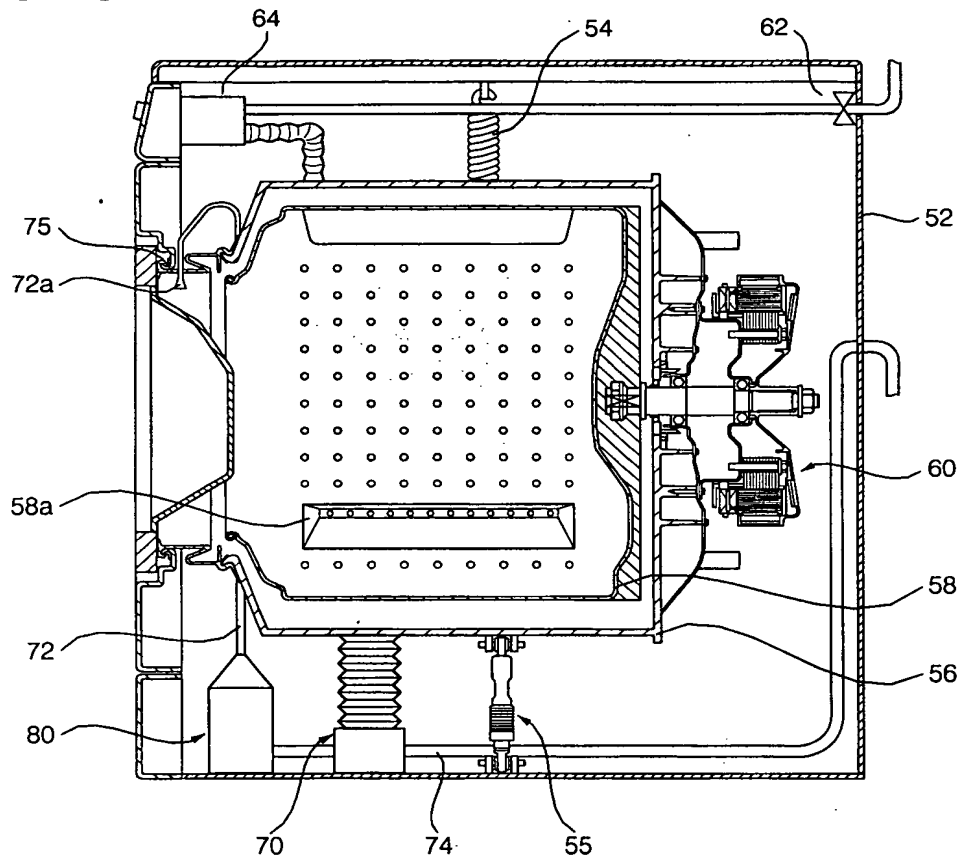
【도 2】



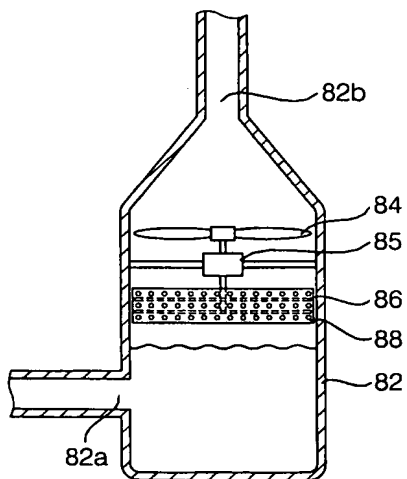
【도 3】



【도 4】



【도 5】



【도 6】

